

Тесты к задачам

9 класс					
№ задачи	Входные данные		Результат	Баллы за задачу (полные)	Баллы за тест/пункт задачи
1	1.1	2 2 2 4 5 4 5 2 -4 1 2	Не содержат	20	4
	1.2	2 3 6 1 6 3 2 1 1 2 3	Не содержат		4
	1.3	4 3 -2 1 4 1 -2 3 1 2 2	Не содержат		4
	1.4	3 2 1 2 3 1 1 1 2 1 3	Прямоугольник внутри круга		4
	1.5	-4 3 6 -1 -4 -1 6 3 0 1 2	Круг внутри прямоугольника		4
2	2.1	539 547 8	0	40	10
	2.2	409 457 4	49		10
	2.3	211 275 4	16		10
	2.4	635 759 6	71		10
3	3.1	7 85 14 249 9 202 156 101	9 14 85 101 156 202 249	40	10
	3.2	12 214 214 102 102 161 161 195 195 31 31 59 59	31 59 102 161 195 214		10
	3.3	10 255 185 107 23 185 255 124 107 23 124	23 107 124 185 255		10
	3.4	13 35 35 21 237 198 198 198 21 21 18 104 198 35	18 21 35 104 198 237		10

Задача №1

Для того, чтобы весь **круг находился в прямоугольнике**, должно выполняться условие: $X_0 - R$ больше или равно **одному из** X_1, X_2, X_3, X_4 , а $X_0 + R$ меньше или равно **одному из** X_1, X_2, X_3, X_4 . Аналогично с координатами Y .

Оптимизированный вариант: рассмотреть только 3 вершины прямоугольника, или определить для вершин прямоугольника X_{MIN} и X_{MAX} и сравнивать $X_0 - R$ и $X_0 + R$ с ними. Аналогично с координатой Y .

Для того, чтобы весь **прямоугольник находился в круге**, должно выполняться условие: расстояние от **каждой** вершины прямоугольника до центра круга меньше или равно R .
Например: $(X_1 - X_0)^2 + (Y_1 - Y_0)^2 \leq R^2$.

Для компактной записи сложного условия рекомендуется ввести логические переменные.

Задача №2

Перебираем все натуральные числа от N до M включительно с помощью «цикла с арифметической переменной» i : $i_{нач} = N, i_{кон} = M$. В теле этого цикла стоит оператор «цикла с условием». Перед началом работы этого внутреннего цикла следует обязательно поменять переменную i на другую, например, z . Если этого не сделать и использовать переменную i во внутреннем цикле, произойдёт изменение её значения и как результат потеря управления внешнего цикла. Внутренний цикл работает при условии $z > 0$. Далее

определяем последнюю цифру числа z (операция вычисления остатка при делении на 10), сравниваем её с заданной цифрой C , если она равна C , счётчик увеличиваем на 1 и тут же завершаем работу внутреннего цикла («цикла с условием»). Это важно, т.к. в противном случае будут считаться **все цифры C** , присутствующие в записи натуральных чисел от N до M . Начальное значение счётчика (0) формируется перед внешним циклом. В случае, если последняя цифра z не равна C , «отбрасываем» её с помощью операции целочисленного деления на 10 и переходим к рассмотрению следующей цифры числа z . Внутренний цикл завершает работу при $z=0$. После чего программа переходит к следующему i .

Задача №3

Главная идея решения этой задачи в формировании нового массива. В качестве одного из вариантов решения предлагается следующая технология.

Первым элементом результирующего массива будет первый элемент исходного. Для формирования последующих элементов результирующего массива рассматривается текущий элемент исходного и сравнивается со всеми сформированными к данному моменту элементами результирующего массива. Если он не совпадает ни с одним из них, то становится очередным элементом результирующего массива.

После завершения формирования результирующего массива, т.е. когда будут перебраны все элементы исходного, он сортируется по возрастанию.